Bulletin de la Société entomologique de France, **122** (4), 2017 : 429-436.

Des postes territoriaux des Riodinides en Guyane : découverte de deux nouvelles espèces (Lepidoptera, Riodinidae)

par Jean-Yves Gallard[1] & Serge Fernandez[2]

[1] 19 lotissement Victor, F – 97300 Cayenne <gallard.j-y@orange.fr>
[2] Société Entomologique Antilles-Guyane <sergueyf@yahoo.fr>

http://zoobank.org/6E8E4BA5-C03F-4DA0-8A45-304BA4C383C7

(Accepté le 25.X.2017)

Résumé. – Des postes territoriaux particuliers ont permis de détecter deux nouvelles espèces de Riodinidae décrites ici : *Detritivora mapaou* n. sp. et *Pachythone crepusculi* n. sp. L'utilisation de la connaissance des postes territoriaux pour distinguer les unes des autres des espèces proches de Riodinidae est discutée.

Abstract. – **Territorial resting posts in Riodinids of French Guyana: discovery of two new species (Lepidoptera, Riodinidae)**. Distinctive territorial resting posts were the essential clue for the discovery of two new species of Riodinidae here described: *Detritivora mapaou* n. sp. and *Pachythone crepusculi* n. sp. The knowledge of territorial posts to distinguish sibling species of Riodinidae is discussed.

Keywords. – Systematics, ethology.

Plus que les autres Lépidoptères diurnes, les mâles des Riodinidae ont des postes territoriaux bien marqués. Pendant leur période de vol, le lieu dans l'espace de la végétation forestière et l'heure dans la journée sont précis pour chaque espèce ; ils restent les mêmes, année après année, si le lieu n'a pas été dégradé. Dans nos recherches en forêt guyanaise depuis bientôt quarante ans, ces connaissances nous ont amenés à rechercher des sites (lieu, horaire, période) inhabituels dans l'espoir de découvrir des espèces inconnues (Brévignon & Gallard, 1998). Nous présentons ici deux espèces nouvelles qui ont leur poste ou vol territorial à l'opposé l'une de l'autre, chacune à une extrémité du jour.

L'une apparaît à l'aube durant une quinzaine de minutes ; elle se présente sous la forme de tout petits papillons qui tourbillonnent à 5-8 m du sol, au-dessus du faîte d'un arbuste situé en zone ouverte au bord d'une rivière ; cette espèce est à rapporter au genre *Detritivora* Hall & Harvey, 2002 (Riodinini).

L'autre espèce apparaît à la tombée du jour, voletant de même une quinzaine de minutes au-dessus d'un arbuste, mais au sommet d'une colline. Elle appartient au genre *Pachythone* Bates, 1868 (*incertae sedis*).

Elles n'ont jamais été observées en forêt dans la journée, à l'exception d'un mâle du nouveau *Detritivora* rencontré auparavant sur les fleurs. Ces deux espèces sont petites, de teinte terne et sombre ; elles volent en forêt dans la semi-obscurité.

Detritivora mapaou n. sp. (fig. 1-2, 5)

http://zoobank.org/99643765-E417-4BE3-AAB8-660A17F8B038

Holotype : ♂, Guyane, Régina, fleuve Approuague, saut Mapaou, 11.V.2014, *S. Fernandez leg.* et coll. Sera déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris.

Paratypes : 8 ♂, *idem*, 22 (2) et 24.IX.2013, 11.V.2014 (2), 15.VIII.2014, coll. S. Fernandez ; 1 ♂, *idem,* 11.V.2014, n° 459, coll. J.-Y. Gallard ; 1 ♂, route de Kaw (sur fleurs), 1.I. 2012, n° 459, coll. J.-Y. Gallard.

Description du mâle. – Longueur aile antérieure, holotype : 11 mm (envergure : 18 mm). Antennes atteignant les sept dixièmes de la côte des ailes antérieures, ces dernières anguleuses avec un apex pointu. Bord externe des ailes postérieures arrondi, l'angle anal non marqué.

Face dorsale (fig. 1). Tête, thorax et abdomen noirs (ces territoires gris foncé sur la face ventrale). Couleur d'ensemble des ailes gris-noir légèrement violacé, cette teinte foncée s'éclaircissant légèrement de la zone médiane à la base des ailes. Dans cet espace, quelques points noirs sur les ailes antérieures et postérieures. Marge des deux ailes ornée de la bande caractéristique propre aux genres *Detritivora*, *Charis* Hübner, 1819, *Calephelis* Grote & Robinson, 1869, et *Chalodeta* Stichel, 1910, parcourant régulièrement, comme un ruban, la marge des deux ailes antérieures et postérieures ; ce ruban ocre foncé avec un point noir au centre de chaque espace internervural ; points noirs plus marqués dans les espaces 1b et 2 des ailes antérieures et se rapprochant du bord externe surtout aux ailes postérieures. Ruban bordé sur chacun de ses côtés d'une ligne noire suivie d'une fine ligne argentée régulière. À l'apex des ailes antérieures de l'holotype, une légère tache rousse bordant distalement le point noir, pas présente sur tous les paratypes. Surface des ailes parsemée d'une ponctuation noire (disposition similaire sur les deux faces, précisée dans le paragraphe suivant). Franges fines et grises, ornées de tirets noirs.

Face ventrale (fig. 2). Palpes très petits, les yeux globuleux. Thorax, abdomen et pattes gris foncé. Mêmes dessins qu'en face dorsale sur les deux ailes, avec la bande marginale moins visible. Fond gris, légèrement plus clair à la base, permettant de distinguer les taches noires parsemant les ailes.

Ailes antérieures avec trois points noirs dans la cellule suivis, au-delà de la nervure discoïdale, de deux points noirs moins marqués, dans les espaces 5 et 4 au-dessous. Dans la zone discale, deux points noirs dans l'espace 2. Enfin dans l'espace 1b, trois points noirs alignés de la zone médiane à la base des ailes.

Ailes postérieures avec presque les mêmes points dans la même disposition : trois points dans la cellule suivis de deux points peu visibles, l'un dans l'espace 5, l'autre en 4. Au-dessous, dans la zone médiane, deux points dans l'espace 2. Enfin dans l'espace 1b, deux points visibles dans la zone médiane.

Genitalia (fig. 5). Uncus bifide dans le plan frontal ; valves aux formes compliquées, bifides dans le plan sagittal ; édéage fin ; un pédicelle reliant les valves à l'édéage ; pédicelle logé dans une structure très allongée avec au bout une pointe coiffée de soies noires inclinée vers l'intérieur.

Femelle inconnue.

Derivatio nominis. – L'espèce porte le nom du lieu où l'holotype a été collecté : une berge du saut Mapaou sur le fleuve Approuague, par le second auteur qui a vécu plusieurs années en famille dans ce lieu.

Discussion. – Le genre *Charis* diffère surtout du genre *Detritivora* par des caractères très distincts dans les armatures génitales de ces deux groupes d'espèces (Hall & Harvey, 2002) : *Charis anius* (Cramer, 1776), qui est l'espèce-type de ce genre, a un pédicelle beaucoup plus simple que ceux plus complexes et très variés des espèces du genre *Detritivora*. L'espèce se distingue tout de suite de *Charis anius* (Cramer, 1776) mâle, qui est plus grand (21-23 mm d'envergure), par l'absence du beau reflet bleu de cette dernière espèce. Le genre *Charis* a été révisé avec l'étude du groupe *gynaea* (Hall & Harvey, 2001) et celle du groupe *cleonus* (Hall & Harvey, 2002). Harvey & Hall (2002) ont alors défini le genre *Detritivora*, dans lequel les deux groupes précédemment cités sont rassemblés et où s'ajoutent les descriptions de nombreuses espèces dans chacun de ces deux groupes. Par comparaison avec les nombreux schémas figurés dans ces trois publications, les genitalia de *D. mapaou* n. sp. indiquent une parenté avec le genre *Detritivora*. Toutefois, *D. mapaou* n. sp. ne rentre pas dans le groupe *gynaea*, n'ayant pas, à la face ventrale des ailes, la teinte brun-roux caractéristique de ce groupe d'espèces. Il ne peut pas non plus être placé au sein du groupe *cleonus*, ne possédant pas la ou les larges bandes argentées sur les ailes, face ventrale, ni la frange entièrement blanche de leurs ailes antérieures. Seul *Detritivora argyrea* (Bates, 1868), classé à part dans ce dernier groupe, peut le mieux se rapprocher de la nouvelle espèce. Un seul spécimen mâle de *D. argyrea* a été collecté en Guyane alors que l'espèce est fréquente dans la région de Belém (Pará, Brésil) ; sa face ventrale est brun-noir ponctuée de noir ; il a la même petite taille et possède la même forme



Fig. 1-4. – Riodinides nouveaux (Guyane), holotypes, faces dorsale et ventrale. – **1-2**, *Detritivora mapaou* n. sp., ♂. – **3-4**, *Pachythone crepusculi* n. sp., ♂.

d'aile que *D. mapaou* n. sp. Mais *D. argyrea* porte trois points blancs espacés sur la frange des ailes antérieures alors que *Detritivora mapaou* n. sp. possède des franges entièrement grises (Gallard, 2017).

Pachythone crepusculi n. sp. (fig. 3-4, 6)

http://zoobank.org/7024BD29-6978-48F7-9DE6-883D6AF84EA7

Holotype : ♂, Guyane, Roura, Galion, 20.V.2012, *S. Fernandez leg.* et coll. Sera déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris.

Paratypes : 2 ♂, *idem,* 20.V.2012 (coll. S. Fernandez) ; 1 ♂, 5.VII.2012, n° 460 (coll. Gallard, don de S. Fernandez).

Description du mâle. – Longueur aile antérieure, holotype : 9 mm (envergure : 19 mm).

Face dorsale (fig. 3). Ailes paraissant uniformément brun foncé, avec dans la zone marginale un chapelet de gros points noirs assez réguliers peu distincts ; ces points, situés dans chaque espace internervural, entourés d'un anneau plus clair. Quelques points plus foncés dans la zone basale des deux ailes (positions respectives de ces points précisées dans le paragraphe suivant). Sur la frange du bord externe des ailes antérieures, trois points blancs espacés : un dans l'espace 6, un dans l'espace 3 et le troisième dans l'espace 1b.

Face ventrale (fig. 4). Palpes minuscules, gris ; yeux noirs, globuleux ; thorax et abdomen gris-brun ; pattes beige clair. Teinte de fond des ailes gris-brun, plus claire que la face dorsale : taches d'un brun foncé réparties sur les ailes très visibles. Côte des ailes antérieures plus foncée, de même que la bordure et la frange des ailes. Dans la zone marginale des deux ailes, un chapelet de gros points noirs, chacun entouré

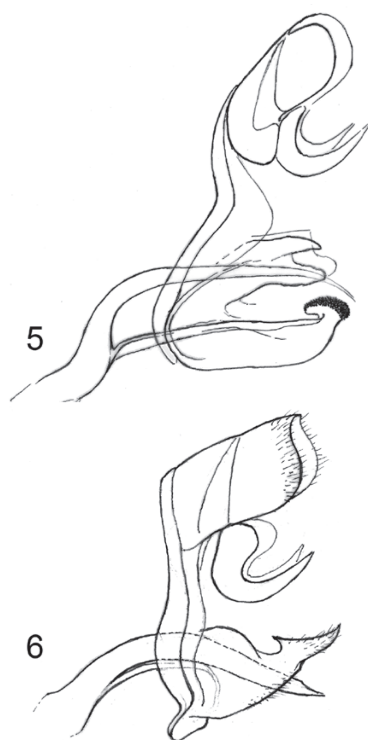


Fig. 5-6. – Riodinides nouveaux (Guyane), genitalia mâles, vues latérales. – **5**, *Detritivora mapaou* n. sp. – **6**, *Pachythone crepusculi* n. sp.

d'un anneau plus clair. Proximalement, zone postmédiane, une légère bande sombre constituée de taches internervurales présente surtout aux ailes antérieures. Dans l'aire postbasale, de gros points noirs de forme irrégulière situés aux mêmes places sur les ailes antérieures et sur les ailes postérieures : trois points forts alignés dans la cellule et deux gros points dans l'espace 1b, à l'aplomb au-dessous des deux premiers points de la cellule. Distalement à ces gros points, en zone médiane, six points alignés plus petits, chacun dans un espace internervural, aux ailes antérieures comme aux ailes postérieures, cette bande de points formant un angle externe dont le sommet est le point de l'espace 3 qui est ainsi le plus proche du bord externe ; angle plus marqué aux ailes postérieures. Chez deux paratypes, quelques points de cette bande, les mêmes, non visibles sur les ailes postérieures.

Genitalia. Uncus, tegumen et valves avec leurs deux pointes, très proches de ceux figurés dans la description de *P. analuciae* Hall, Furtado & DeVries, 1999 (HALL & FURTADO, 1999 : fig. 6). Valves de *P. crepusculi* plus petites, le saccus droit, non relevé comme celui de *P. analuciae*.

Femelle inconnue.

Derivatio nominis. – Le nom de l'espèce provient de sa période de vol territorial, le crépuscule.

Discussion. – Dans les musées, les *Pachythone* sont rares. Cette petite espèce, aux ailes brun sombre parsemées de quelques taches noires, rappelle plusieurs taxons, tout en étant différente. Par ses ailes courtes, aux bordures externes arrondies et ses franges brunes, il se distingue de *Pachythone erebia* Bates, 1868, de l'Amazone, aux ailes antérieures élancées brun-noir, sans taches visibles, bordées de franges entièrement blanches selon la description de Bates, ainsi que sur la figure et dans la description d'HEWITSON (1876). *P. barcanti* Tite, 1968, de Trinidad [mis en synonymie avec *P. erebia* par CALLAGHAN & LAMAS (2004)], possède aussi des ailes très élancées, brunes sans taches noires. Le type de *P. pasicles* Hewitson, 1873, provenant de l'État d'Espiritu Santo (Brésil), est une femelle de teinte brune très tachetée ; ce type ressemble à la nouvelle espèce mais il en diffère cependant beaucoup par la forme des ailes et le dessin des taches noires. Aucun taxon déjà décrit, même *P. barcanti* de l'île de Trinidad proche, ne correspond donc à l'espèce guyanaise.

Chez cette espèce, les caractères du genre *Pachythone* sont bien représentés : les différentes parties du corps sont épaisses et courtes, les palpes très réduits, les antennes courtes avec les massues antennaires épaisses. De même, les ailes des mâles de cette nouvelle espèce sont courtes et larges avec des bordures arrondies. Les genitalia de *P. crepusculi* n. sp. confirment bien son appartenance au genre *Pachythone*. *P. pasicles* du nord-est du Brésil, comparé à la nouvelle espèce, est plus grand (aile antérieure : 14 mm ; envergure : 28 mm), avec des ailes antérieures élancées à l'apex anguleux ; chez *P. crepusculi*, les ailes sont courtes et arrondies, rappelant ainsi la forme des ailes des femelles des espèces de ce genre. *P. pasicles* présente une face ventrale plus tachetée : sa bande d'ocelles marginaux sur les deux ailes est plus large. La bande de six points médians aux ailes postérieures forme une courbe parallèle au bord externe, alors que chez *P. crepusculi*, ces points forment un angle qui s'étire avec le point de l'espace 3, rapproché du bord externe. Enfin, *P. pasicles* a une frange entièrement brune et n'a pas les trois points blancs sur la frange des ailes antérieures que possède *P. crepusculi*.

L'holotype de *P. crepusculi* n. sp. a graissé, ce qui pourrait laisser supposer une vie larvaire carnivore (DeVries, 1997).

Comportement. – Ce *Pachythone* a été rencontré entre mai et juillet 2012. Il arrive à son poste avant la nuit au sommet d'une colline près de Cayenne. Le deuxième auteur, motivé par sa découverte lors d'une soirée, deux mois auparavant, d'un mâle d'une nouvelle espèce (*Roeberella floccus* Brévignon, 2014), surveillait de temps à autre jusqu'à la nuit tombée les éventuelles arrivées sur ce même sommet. Après le vol de *R. floccus* de 17 h 30 à 18 h, de petits papillons sombres sont apparus au mois de mai, après 18 h, au début du crépuscule ; les deux espèces volent parfois un moment ensemble au-dessus du même arbuste ; *P. crepusculi* n. sp. vole pendant une dizaine de minutes plus haut, entre 5 et 8 m du sol. Quatre mâles ont été capturés. Malheureusement cette espèce n'a pas réapparu les années suivantes. La femelle n'a pas été rencontrée.

Les postes territoriaux des Riodinidae

Au saut Mapaou, sur le fleuve Approuague, comme en d'autres lieux forestiers guyanais ayant la même configuration, en avril-mai et de septembre à novembre, *D. mapaou* n. sp. apparaît dès l'aube, à 6 h 15 : de un à trois petits papillons, des mâles, volent en tourbillonnant au-dessus d'un arbuste pendant 15 mn environ. En même temps, sur un autre arbuste, *Pheles heliconides* Herrick-Schäffer, 1853, est présent, très haut ; il fait de courts vols rapides et se pose sur les feuilles. À 6 h 45, *D. mapaou* est parti ; il est remplacé par *D. smalli harveyi* Gallard, 2008, tandis que plus bas sur les plantes basses, sont apparus des petits *Sarota* : *S. acantus* (Stoll, 1781) ; parfois aussi *S. lasciva* (Stichel, 1911). À 7 h, présence de plusieurs mâles de *Syrmatia nyx* (Hübner, 1817), reconnus par leurs fenêtres blanches et leurs longues queues, qui tourbillonnent aussi au-dessus d'un arbuste plus bas. Quelques autres espèces apparaissent par la suite. À partir de 8 h 30-9 h, plus aucun Riodinides aux postes, mais ils reviennent sous le chaud soleil de midi avec, entre autres, à partir de 13 h, quelques Symmachiini, un *Chorinea*, *des Menander* et, plus tard, des *Mesosemia*.

Il existe deux lieux principaux de poste en forêt pour les Riodinides : d'abord, la clairière en forêt dense dans une zone basse, plus facile d'accès, particulièrement chaude lors des journées ensoleillées, placée de préférence près d'un cours d'eau. Dans ce lieu volent *D. mapaou* n. sp. et les espèces présentées ci-dessus, parmi bien d'autres, en particulier de nombreuses espèces d'*Euselasia* présentes surtout entre juillet et novembre et qui ont, selon les espèces, des postes matinaux ou vespéraux. D'autres espèces, peut-être plus nombreuses, comme *Pachythone crepusculi* n. sp., rejoignent les sommets de colline (ou "*hilltops*") pour occuper leur poste. Dans ces deux types de lieux, les postes des différentes espèces s'échelonnent de l'aube jusqu'au soir, avec une accalmie entre 9 h et midi. Le temps de leur présence, de 15 mn à une heure et plus, varie selon les espèces et l'ensoleillement de la journée.

Lorsque nous avons découvert les postes territoriaux au sommet des collines, nous avons été enthousiasmés par les découvertes répétées de nombreuses espèces jamais vues auparavant. Pour exemple, les espèces du genre *Argyrogrammana*, rarement rencontrées au hasard dans la forêt : au début des collectes de C. Brévignon et du premier auteur, nous avions deux spécimens, identifiés *A. physis* (Stichel, 1911) dans nos collections. Au "*hilltop*", nous pensions l'avoir retrouvé à son poste territorial : plusieurs mâles arrivaient vers 14 h et après un vol autour du tronc choisi, se posaient sous les feuilles proches. Les spécimens nous paraissaient cependant un peu différents de l'espèce connue. Peu de temps après, le vrai *A. physis* fut capturé à son poste territorial, volant le long d'un arbre d'un "*hilltop*", à 3-6 m du sol, à 8 h du matin. La comparaison des habitus des spécimens nous a permis de les séparer clairement. Les spécimens

du poste de 14 h se sont avérés être une nouvelle espèce, alors nommée *Argyrogrammana chicomendesi* Gallard, 1995.

Un cas semblable avec *Theope nycteis* (Westwood, 1851) fut révélé en 1992. *T. nycteis* est une espèce bien connue des forêts du littoral, en poste au "*hilltop*" à 8 h du matin et volant le long des troncs d'arbres. A Saül, à l'intérieur du pays, le premier auteur captura sur un "*hilltop*" plusieurs spécimens apparemment de cette même espèce qui volaient le long d'un tronc, vers midi. Cette heure inhabituelle pour le poste de l'espèce connue, et ces spécimens rencontrés loin de la côte, l'incitèrent à en prendre plusieurs ; ils ne lui ont pas paru très différents à première vue. De retour à Cayenne, il remarqua que chez les spécimens de Saül, la tache blanche dans l'ocelle des ailes postérieures occupait une position différente. Il rechercha alors les "*Theope nycteis*" qui volent vers midi au pied des arbres des sommets de colline de la côte guyanaise et il découvrit d'autres spécimens identiques à ceux découverts à Saül. Il s'agissait d'une espèce inconnue, décrite depuis par GALLARD (1996) sous le nom de *Theope brevignoni* Gallard, 1996. Le lieu et l'horaire des postes des espèces proches sont la plupart du temps différents. Les exemples précédents et ceux qui suivent permettent d'illustrer ce phénomène.

Deux *Lemonias*, *L. zygia* Hübner, 1807, et *L. egaensis* (Butler, 1867) volent en Guyane dans le même secteur de forêt. Les mâles de *L. egaensis* arrivent vers 14 h et prennent des postes au soleil à hauteur d'homme pour une à deux heures dans une clairière en zone basse. À 100-200 m de cette clairière, dans une zone ouverte plus ombragée et un peu plus élevée, les mâles *L. zygia* arrivent vers 16 h ; ils volent dans un rayon de 10-20 m autour de leur site, se posent sur la végétation basse et exposent leurs ailes à une lumière plus douce. Il se peut qu'un ou deux mâles de *L. egaensis* soit encore à son poste au soleil à 16 h dans la clairière, mais les deux espèces ne se rencontrent pas.

Le poste des mâles de *Synargis soranus* (Stoll, 1781) est situé au sommet du "*hilltop*" à partir de 13 h ; dans la même période horaire, plusieurs individus de *Synargis orestessa* Hübner, 1819, à l'habitus très proche, sont au poste un peu plus bas dans le chemin ensoleillé qui monte au sommet.

Dans le genre *Chorinea*, les trois espèces connues en Guyane ont chacune un poste territorial précis et de type différent : *C. octauius octauius* (Fabricius, 1787) est rencontré facilement à son poste, une zone basse dans une clairière, souvent près d'un cours d'eau, où il se perche à hauteur d'homme. Le papillon apparaît vers 13 h pour stationner une à deux heures. Moins facile à découvrir est le poste de *Chorinea batesii regina* Brévignon, 1998, espèce qui se présente à partir de midi à la pointe d'une haute branche située au sommet d'une colline. Enfin *C. amazon* (Saunders, 1859), se poste aussi au "hilltop", mais à partir de 10 h et sur des perchoirs plus bas. Lors des périodes de vol, pas forcément la même chez ces trois espèces, on les retrouve jour après jour au même endroit à la même heure.

Dans un article sur ce sujet, CALLAGHAN (1983) présente sur des schémas différents types de postes possibles dans la forêt en fonction du relief et de l'ensoleillement. Pour Callaghan, la diversité et la spécialisation des postes a pour but de favoriser la rencontre de la femelle avec son mâle respectif, entre les nombreuses espèces proches, présentes et dispersées dans la forêt amazonienne. Notre expérience a permis à plusieurs reprises de conforter cette hypothèse. Nous avons réalisé des appariements de certains *Argyrogrammana* [*A. venilia* (Bates, 1868), *A. chicomendezi* Gallard, 1995) car les femelles, rares, voletaient près de l'arbre où le mâle avait son poste territorial ; chez *Alesa telephae* (Boisduval, 1836) et *Calospila hemileuca* (Bates, 1868), des "rendez-vous" de couples ont été observés : la femelle passant devant le poste occupé par le mâle, celui-ci a quitté rapidement son poste pour poursuivre la femelle. Ils n'ont pas été revus.

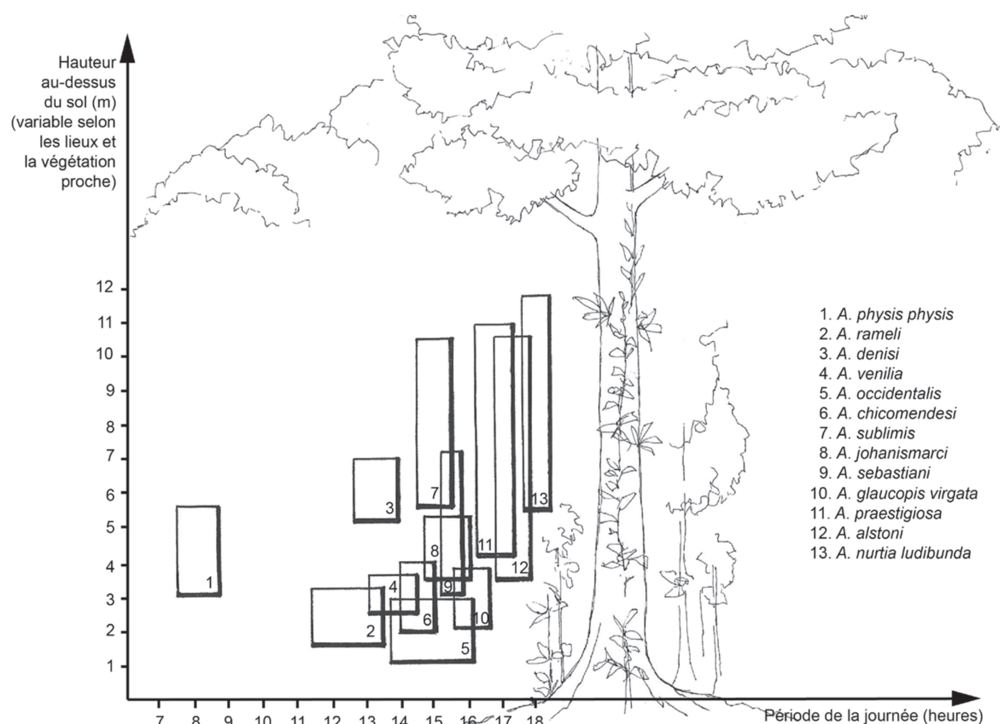


Fig. 7. – Représentation schématique du vol territorial de différentes espèces d'*Argyrogrammana* le long d'un arbre au sommet d'une colline en forêt guyanaise (d'après Gallard, 2017).

Conclusion

La régularité du créneau de leur vol territorial et leur localisation dans la végétation de l'espace forestier sont intergénérationnelles chez les Riodinidae. La stabilité de ce poste définit spécifiquement un taxon donné. Cette connaissance présente deux avantages pour le taxonomiste : elle permet la détection d'espèces insoupçonnées lorsque les postes de taxons confondus sont différents ; elle renseigne d'une façon certaine sur l'éventuelle variabilité de l'habitus de spécimens conspécifiques capturés aisément dans ce cadre (lieu, horaire, période). Pour beaucoup de Riodinidae, les petites différences de taches ou d'écartements de bandes sur les ailes ne sont pas suffisantes pour différencier des espèces, comme cela semble importer à certains auteurs ; de même, quelque détail différent dans une dissection d'armatures génitales n'est pas forcément considéré comme pertinent pour différencier des espèces proches.

Remerciements. – Nous remercions le Dr Blanca Huertas du NHM, à Londres, qui nous a éclairés en nous envoyant des photos précises de quelques types de *Pachythone*. Pour les relectures, remercions d'abord Frédéric Bénéluz et Bernard Hermier qui, connaissant le terrain guyanais, ont révisé cet article avec attention, et aussi Jacques Pierre (MNHN, Paris) qui s'est intéressé à ce sujet.

Auteurs cités

Brévignon C. & Gallard J.-Y., 1998. – Inventaire des Riodinidae de Guyane Française (Lepidoptera). 3. Riodinidae : Riodinini. Description de nouveaux taxa (Lepidoptera). *Lambillionnea,* **98** (1) : 7-24.

Callaghan C. J., 1983. – A Study of isolating Mechanisms among Neotropical Butterflies of the Subfamily Riodininae. *Journal of Reseach on the Lepidoptera.* **21** (3) : 159-176.

Callaghan C. J. & Lamas G., 2004. – *Riodinidae* (p.141-170). *In* : Lamas G. (éd.), *Checklist : Part. 4A. Hesperioidea – Papilionoidea*. Heppner J. B. (éd.), *Atlas of Neotropical Lepidoptera*, vol. 5A. Gainesville : Association for Tropical Lepidoptera ; Scientific Publishers.

DeVries P. J., 1997. – *The Butterflies of Costa Rica and their Natural History. Vol. II: Riodinidae.* Princeton University Press, 288 p.

Gallard J.-Y., 1996. – Trois nouveaux Riodinidae de Guyane Française (Lepidoptera). *Lambillionnea,* **96** (numéro spécial) : 43-46.

—— 2017. – *Les Riodinidae de Guyane*. Sofia : Pensoft, 192 p., 68 pl. coul.

Hall J. P. W. & Furtado E., 1999. – Two new species and one subspecies of Riodinid from Southern Brazil (Lepidoptera: Riodinidae). *Tropical Lepidoptera,* **10** (1) : 19-24.

Hall J. P. W. & Harvey D. J., 2001. – Phylogenetic revision of *Charis gynaea* group (Lepidoptera: Riodinidae) with comments on historial relationships among Neotropical areas of endemism. *Annals of the Entomological Society of America,* **94** (5) : 631-637.

—— 2002. – A phylogenetic review of *Charis* and *Calephelis* (Lepidoptera: Riodinidae). *Annals of the Entomological Society of America,* **95** (4) : 407-421.

Harvey D. J. & Hall J. P. W., 2002. – Phylogenetic revision of the *Charis cleonus* complex (Lepidoptera: Riodinidae). *Systematic Entomology,* **27** : 265-300.

Hewitson W. C., 1872-76. – *Illustrations of news species of Exotic Butterflies, selected chiefly from his own collection.* Vol. V. London : John Van Voorst, 84 p., 12 pl.
